

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013159161      \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2000-331034/200029  
Related WPI Acc No: 2003-104842  
XRPX Acc No: N00-249269

**Printing apparatus e.g. for effecting printing operation based on print data and command from external video controller, effects print reservation in reservation memory for each sheet of data to be printed**

Patent Assignee: CANON KK (CANO ); SATO K (SATO-I); SERIZAWA Y (SERI-I); TACHIBANA T (TACH-I); TAKAHASHI A (TAKA-I)

Inventor: SATO K; SERIZAWA Y; TACHIBANA T; TAKAHASHI A

Number of Countries: 028 Number of Patents: 008

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 997787	A2	20000503	EP 99119277	A	19990928	200029 B
JP 2000103533	A	20000411	JP 98275930	A	19980929	200029
KR 2000023514	A	20000425	KR 9941685	A	19990929	200107
JP 2001088370	A	20010403	JP 99267057	A	19990921	200126
JP 2001088406	A	20010403	JP 99267051	A	19990921	200126
US 6266151	B1	20010724	US 99406698	A	19990928	200146
US 20010024295	A1	20010927	US 99406698	A	19990928	200159
			US 2001871686	A	20010604	
KR 343234	B	20020705	KR 9941685	A	19990929	200302

Priority Applications (No Type Date): JP 99267057 A 19990921; JP 98275930 A 19980929; JP 99267051 A 19990921

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 997787	A2	E 54	G03G-015/00	
Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI				
JP 2000103533	A	14	B65H-003/06	
KR 2000023514	A		G03G-015/00	
JP 2001088370	A	15	B41J-005/30	
JP 2001088406	A	12	B41J-029/38	
US 6266151	B1		B41B-015/00	
US 20010024295	A1		B41B-001/00	Div ex application US 99406698 Div ex patent US 6266151
KR 343234	B		G03G-015/00	Previous Publ. patent KR 2000023514

Abstract (Basic): EP 997787 A2

**NOVELTY** - The apparatus effects a print reservation in a print reservation memory corresponding to an ID assigned for each sheet of the data to be printed. A discriminator discriminates whether the sheet corresponding to each ID is in a stand-by state for sheet feeding. The reservation is adapted, upon receiving a command deletes the print reservation of a designated ID from the video controller, to delete the designated ID from the print reservation memory, and deletes the print reservation of the designated ID if the discriminator identifies that the sheet corresponding to the designated ID is in a stand-by state for sheet feeding.

**DETAILED DESCRIPTION** - An INDEPENDENT CLAIM is included for an image forming apparatus for executing image formation based on an instruction for image formation from an external control device

**USE** - For effecting printing operation based on print data and command from external video controller.

**ADVANTAGE** - Provides image forming apparatus capable of managing

reserve print job for each sheet, and easily achieves interchange of jobs, alteration of jobs and cancellation of it.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a block diagram showing the functional configuration of the printer.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-88406  
(P2001-88406A)

(43) 公開日 平成13年4月3日 (2001.4.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード (参考)
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 C 0 6 1
G 0 3 G 15/00	1 0 6	G 0 3 G 15/00	1 0 6 2 H 0 2 8

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-267051

(22) 出願日 平成11年9月21日 (1999.9.21)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 橘 達人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 芹澤 洋司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置内の用紙の搬送状況を容易に外部へ出力できるようにする。

【解決手段】 プリンタコントローラ201がホストコンピュータ等から印字ジョブを受けると用紙毎にIDを設定してエンジン制御部202へ送信し、エンジン制御部202がID毎に対応したビットを有するステータス情報を作成し、給紙が行われたIDに対応するビットを1にし、排紙された用紙に対応するビットを0にする。このステータス情報を給排紙ユニット毎に持ち、プリンタコントローラ201へ送信する。

ID1				
ID2				
ID3		1	1	1
ID4		1		1
ID5	1	1		1
ID6	1			1
ID7				
ID8				
ID9				
ID10				
ID11				
ID12				
ID13				
ID14				
0				
給排紙ユニット	プリンタ	給排紙ユニット	給排紙ユニット	給排紙ユニット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部の制御装置からの画像形成の指示に基づいて画像形成を実行する画像形成装置において、上記制御装置から画像形成が指示されると用紙毎に識別情報を設定する識別情報設定手段と、用紙の搬送位置を検知する検知手段と、上記検知手段からの出力に基づいて識別情報に対応させて用紙の搬送位置を示す搬送位置情報を作成する作成手段と、上記作成手段により作成された搬送位置情報を上記制御装置へ出力する出力手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 上記出力手段は上記制御装置からの要求に応じて上記搬送位置情報を出力することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 上記作成手段は上記識別情報毎に設けられた複数ビットのデータから構成される搬送位置情報を作成し、識別情報が指定されると対応するビットを1にし、その識別情報に対応する用紙が排出されると対応するビットを0にすることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 更に、用紙の両面に画像を形成する両面記録機構を有し、上記識別情報設定手段は用紙のそれぞれの面への像形成に対して同一のIDを設定することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 上記作成手段は上記識別情報毎に設けられた複数ビットのデータから構成される搬送位置情報を作成し、排紙先として両面ユニットが指定されると対応するビットを1にし、同じ識別情報で上記両面ユニットから給紙指定されると対応するビットを0にすることを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項6】 上記作成手段は上記識別情報毎に設けられた複数ビットのデータから構成される搬送位置情報を作成し、像形成が開始されると対応するビットを1にし、その識別情報に対応する用紙が排出されると対応するビットを0にすることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項7】 上記作成手段は用紙の搬送路を複数ブロックに分割し、識別情報毎に各ブロックに対応して設けられた複数ビットの搬送位置情報を作成することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項8】 上記作成手段は、各識別情報に対応した搬送位置情報の用紙が存在するブロックに対応するビットを1にし、用紙が存在しないブロックに対応するビットを0にすることを特徴とする請求項7記載の画像形成装置。

【請求項9】 上記作成手段は用紙の搬送路を複数ブロックに分割し、各ブロック毎に各識別情報に対応して設けられた複数ビットのデータから構成される搬送位置情報を作成することを特徴とする請求項1記載の画像形成

装置。

【請求項10】 上記作成手段は、各ブロックに対応した搬送位置情報の存在する用紙の識別情報に対応したビットを1にし、存在しない用紙の識別情報に対応するビットを0にすることを特徴とする請求項9記載の画像形成装置。

【請求項11】 用紙のジャムが生じたとき、上記作成手段は上記制御装置から搬送位置情報のクリア指示を受信するまでジャム発生時の搬送位置情報を保持することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項12】 上記制御装置は、ジャム発生時の搬送位置情報に基づいてビットが1となっている識別情報に対応するデータを再送ページとして決定することを特徴とする請求項3記載の画像形成装置のための制御装置。

【請求項13】 外部の制御装置からの画像形成の指示に基づいて画像形成を実行する画像形成装置の制御方法において、

上記制御装置から画像形成が指示されると用紙毎に識別情報を設定する識別情報設定ステップと、

用紙の搬送位置を検知する検知ステップと、

上記検知ステップでの検知出力に基づいて識別情報に対応させて用紙の搬送位置を示す搬送位置情報を作成する作成ステップと、

上記作成ステップで作成された搬送位置情報を上記制御装置へ出力する出力ステップと、を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項14】 上記出力ステップでは上記制御装置からの要求に応じて上記搬送位置情報を出力することを特徴とする請求項13記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項15】 上記作成ステップでは、上記識別情報毎に設けられた複数ビットのデータから構成される搬送位置情報を作成し、識別情報が指定されると対応するビットを1にし、その識別情報に対応する用紙が排出されると対応するビットを0にすることを特徴とする請求項13記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項16】 上記画像形成装置は用紙の両面に画像を形成する両面記録機構を有し、上記識別情報設定ステップでは用紙のそれぞれの面への像形成に対して同一のIDを設定することを特徴とする請求項13記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項17】 上記作成ステップでは、上記識別情報毎に設けられた複数ビットのデータから構成される搬送位置情報を作成し、排紙先として両面ユニットが指定されると対応するビットを1にし、同じ識別情報で上記両面ユニットから給紙指定されると対応するビットを0にすることを特徴とする請求項16記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項18】 上記作成ステップでは、上記識別情報毎に設けられた複数ビットのデータから構成される搬送位置情報を作成し、像形成が開始されると対応するビッ

トを1にし、その識別情報に対応する用紙が排出され  
と対応するビットを0にすることを特徴とする請求項1  
3記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項19】 上記作成ステップでは、用紙の搬送路  
を複数ブロックに分割し、識別情報毎に各ブロックに対  
応して設けられた複数ビットの搬送位置情報を作成する  
ことを特徴とする請求項13記載の画像形成装置の制御  
方法。

【請求項20】 上記作成ステップでは、各識別情報に  
対応した搬送位置情報の用紙が存在するブロックに対応  
するビットを1にし、用紙が存在しないブロックに対応  
するビットを0にすることを特徴とする請求項19記載  
の画像形成装置の制御方法。

【請求項21】 上記作成ステップでは、用紙の搬送路  
を複数ブロックに分割し、各ブロック毎に各識別情報に  
対応して設けられた複数ビットのデータから構成される  
搬送位置情報を作成することを特徴とする請求項13記  
載の画像形成装置の制御方法。

【請求項22】 上記作成手段は、各ブロックに対応し  
た搬送位置情報の存在する用紙の識別情報に対応したビ  
ットを1にし、存在しない用紙の識別情報に対応するビ  
ットを0にすることを特徴とする請求項21記載の画像  
形成装置の制御方法。

【請求項23】 用紙のジャムが生じたとき、上記作成  
ステップでは、上記制御装置から搬送位置情報のクリア  
指示を受信するまでジャム発生時の搬送位置情報を保持  
することを特徴とする請求項13記載の画像形成装置の  
制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は外部から用紙毎にID  
の指定を受けて印字を実行する画像形成装置に関するも  
のである。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置においては印字準備  
状態、画像形成中、用紙搬送中、装置全体の状態情  
報、または、装置内搬送中の用紙枚数の情報を外部に対  
して出力するにとどまっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の  
画像形成装置においては装置が管理している個々の用紙  
に関する情報を外部に出していないので、画像形成装置  
を使用する外部の機器またはオペレータが個々の用紙の  
搬送状態、印字状態を把握できないため、以下のような  
問題が発生している。

【0004】画像形成装置に画像情報を送り出す外部機  
器は画像形成装置による印字動作が正常に終了しなかつ  
た場合には、画像形成装置が正常に復帰した後に同一画  
像を再度印字するために、個々の用紙に関する画像形成  
終了、用紙排出完了の状態が外部からはわからないため

外部機器は画像形成装置に対する印字指示出力からある  
程度余裕を持った時間まで画像情報を保持する必要があ  
り、同時に保持できる画像データの制約条件となってい  
る。

【0005】また、画像形成装置がネットワークに接続  
される場合にはオペレータから自分の印字ジョブの実行  
状態が把握できないため、画像形成装置に異常が発生し  
た場合に実際に画像形成装置の設置場所に行ってみない  
と自身の印字ジョブが正常終了しているのかどうかを確  
認できない。従って、仮に印字ジョブが正常終了してい  
ない場合には、もう一度各自の出力装置の場所から画像  
出力をやり直す必要が生じる。

【0006】更に、画像形成装置に大容量給紙デッキ、  
ソータ等の用紙入出力装置が接続されている場合、これ  
らを一括管理する外部の制御装置は画像形成装置内の用  
紙搬送状態をある特定の基準（例えば印字開始指示出  
力）からのタイミングによって管理することになり、各  
装置間の用紙の受け渡しを正確に管理することができな  
い。特に、両面印字等の画像形成装置内での印字の順序  
と用紙の入出力の順序が異なるような場合の用紙の管理  
は非常に困難になる。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するた  
め、本発明においては外部の制御装置からの画像形成の  
指示に基づいて画像形成を実行する画像形成装置におい  
て、上記制御装置から画像形成が指示されると用紙毎に  
識別情報を設定する識別情報設定手段と、用紙の搬送位  
置を検知する検知手段と、上記検知手段からの出力に基  
づいて識別情報に対応させて用紙の搬送位置を示す搬送  
位置情報を作成する作成手段と、上記作成手段により作  
成された搬送位置情報を上記制御装置へ出力する出力手  
段と、を有するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】（第1の実施形態）図1は本発明  
を適用できるプリンタの構成を示す図である。図1にお  
いて、101は静電担持体である感光体ドラム、102は光源  
としての半導体レーザ、103はスキャナモータ104にて回  
転する回転多面鏡、105は半導体レーザ102から照射さ  
れ、感光体ドラム101上を走査するレーザビームであ  
る。

【0009】106は感光体ドラム101上を一様に帯電する  
ための帯電ローラ、107は感光体ドラム101上に形成され  
た静電潜像をトナーにて現像するための現像器である。  
108は現像器107にて現像されたトナー像を所定の記録用  
紙に転写するための転写ローラ、109は記録用紙に転写  
されたトナーを熱にて融着するための定着器である。

【0010】110は1回転することにより、記録用紙の  
サイズを識別する機能を有するカセットから用紙を給紙  
し、搬送路に送り出すカセット給紙ローラ、111は記録  
用紙のサイズを識別する機能を有しない手差し給紙口か

ら用紙を搬送路に送り込む手差し給紙ローラである。112は着脱可能で記録用紙のサイズを識別する機能を有するオプションカセットから記録用紙を搬送路に送り込むオプションカセット給紙ローラ、113は着脱可能で封筒のみ積載可能な封筒フィーダから記録用紙を1枚ずつ搬送路に送り込む封筒フィーダの給紙ローラである。114、115はカセットあるいはオプションカセットから給紙された記録用紙を搬送する搬送ローラである。

【0011】116は給紙された用紙の先端と後端を検出するためのプレフィードセンサ、117は搬送された用紙を感光体ドラム101へ送り込む転写前ローラ、118は給紙された用紙に対し、感光体ドラム101への画像書き込み（記録／印字）と用紙搬送の同期を取るとともに、給紙された用紙の搬送方向の長さを測定するためのトップセンサである。119は定着後の用紙の有無を検出するための排紙センサ、120は定着後の用紙を機外に排出するための排出ローラである。

【0012】121は印字した用紙の搬送先（排出トレイあるいは、着脱可能な両面ユニット）を切り換えるフラップ、122は着脱可能な両面ユニットに搬送された用紙を反転部に搬送するための搬送ローラ、123は反転部に搬送された用紙の先端／後端を検出する反転センサ、124は正転／逆転をシーケンシャルに動作させることで用紙を反転させ、再給紙部に用紙を送り込むための再給紙ローラである。

【0013】このような機構部を制御するための制御系の回路構成のブロック図を図2に示す。図2において、201は不図示のホストコンピュータ等の外部機器から送られる画像コードデータをプリンタの印字に必要なビットデータに展開するとともに、プリンタ内部情報を読み取り、それを表示するためのプリンタコントローラである。

【0014】202はプリンタエンジンの各部をプリンタコントローラ201の指示に従って動作制御するとともに、プリンタコントローラ201へプリンタ内部情報を報知するためのプリンタエンジン制御部である。203はプリンタエンジン制御部202の指示に従い、記録用紙搬送のためにモータ／ローラ等の駆動／停止を行う用紙搬送制御部、204は帯電、現像、転写等各工程における各高圧出力制御をプリンタエンジン制御部202の指示に従っておこなう高圧制御部である。205はスキャナモータ104の駆動／停止、レーザビームの点灯をエンジン制御部202の指示に従って制御する光学系制御部である。207は定着ヒータへの通電の駆動／停止をプリンタエンジン制御部202の指示に従って行う定着器制御部である。

【0015】208は着脱可能なオプションカセットの制御部で、プリンタエンジン制御部202の指示に従って、駆動系の駆動／停止を行うとともに、紙有無状態、紙サイズ情報をプリンタエンジン制御部202に報知する。

【0016】209は着脱可能な両面ユニットの制御部

で、プリンタエンジン制御部202の指示に従って用紙の反転および再給紙動作を行うとともにその状態をエンジン制御部202に報知する。

【0017】210は着脱可能な封筒フィーダの制御部で、プリンタエンジン制御部202の指示により駆動系の駆動／停止を行うとともに、紙有無状態をプリンタエンジン制御部202に報知する。

【0018】プリンタコントローラ201とエンジン制御部202の間ではプリンタコントローラ201とエンジン制御部202が互いに16ビットのシリアル通信を行っており、プリンタコントローラ201が送信する16ビットのコマンドデータに対して、エンジン制御部202は受信したコマンド内容に応じてエンジン内部の情報を16ビットのステータスデータを返信する。また、コマンド内容に応じた動作を行うという処理を行っている。

【0019】また、プリンタコントローラ201とエンジン制御部202は印字動作を用紙毎に異なるIDにて管理している。IDはプリンタコントローラ201から印字指示毎にエンジン制御部202に対して指定される。

【0020】図3にIDを管理するためのステータス構造を示す。図3における「登録中IDステータス」は1番目のbitをMSB、16番目のbitをLSBとする16ビットから構成されている。この16ビットのうち、1番目のbit1を「0」、bit16をパリティとし、残りの14ビットをID1～14に振り分けている。

【0021】エンジン制御部202はプリンタコントローラ201からIDを指定されると、ID番号に対応したビットを「1」にし、ID番号に対応した印字動作が終了し、不図示の排紙トレイに排出完了した時点でそのIDに対応するビットを「0」にする。従って、各IDに対応したビットが「1」の状態は印字動作中もしくはこれから印字動作を行うべくエンジン制御部202に登録されたIDを示し、ビットが「0」の状態はプリンタコントローラ201が指定可能なIDであることを示す。プリンタコントローラ201は登録中IDステータスを参照することによりプリンタの印字状態を簡単に把握し管理する事ができる。

【0022】本実施形態ではプリンタ単体でのIDによる用紙の管理方法を述べたが、図4に示すようにプリンタに給紙ユニット、排紙ユニットを接続し、各ユニットに対してプリンタコントローラ201が用紙状態を管理する場合は更に有効となる。プリンタ本体だけでなく給紙ユニット、排紙ユニットの用紙ステータスを設け、各ステータスがそれぞれIDを有し、図5に示すようにプリンタコントローラ202が各装置毎に示されるステータスのビットの論理和をとる事でプリンタシステム全体の用紙状態を把握し管理する事ができる。

【0023】（第2の実施形態）本実施形態で述べる画像形成装置は、両面プリント時の1面目と2面目のIDを同一のIDにて管理する方法について述べる。本実施形態では両面プリントの2面目に指定可能なIDを示すステー

タス（以降、両面給紙要求IDステータスと呼ぶ）を設ける。ステータス構成を図6に示す。

【0024】エンジン制御部202は1面目の用紙の排紙口が両面ユニットに指定された時に両面給紙要求IDステータスの対応するIDのビットを“1”にセットし、再度同一IDで両面ユニットから給紙指定された時にこのビットを“0”にクリアする。そのため、プリンタコントローラ201は第1の実施形態で述べた登録中IDステータスと、両面給紙要求IDステータスの論理積または、論理和をとる事で、両面プリント時の用紙搬送状態を把握し管理することが可能になる。

【0025】（第3の実施形態）第3の実施形態では、プリンタコントローラ201と、エンジン制御部202との間で行なわれるエラーリカバリ処理について説明する。

【0026】図7は、エンジン制御部202とプリンタコントローラ201との間で行なわれるシリアル通信の中のエンジン制御部202からプリンタコントローラ201へ送出されるステータス情報の内容を示している。

【0027】16個のビットの情報の各々のビットに各IDの情報を1または0で意味を持たせてたせているものである。図中\*1の印は、このステータス情報のIDに関するビット値が1の場合には、印字予約後プリント指示を受け、プリンタエンジンが垂直同期を終了するか、あるいは垂直同期を終了し画像印字を開始したことを示す。また、このIDに関するビットの値が0の場合には、印字予約されていない、印字予約されているがプリント指示がされていない、プリントは指示されているが垂直同期が行われていない、或いは垂直同期が行われてその用紙が機外から排出完了したかの何れかの状態にあることを示すものである。

【0028】図8はジャム発生時におけるIDステータスに関するエンジン制御部202の処理を示したフローチャートである。

【0029】エンジン制御部202は、プリント予約を受け付けると(S801)、IDステータスの中から空きIDを検索し(S802)、IDを決定する(S803)。そして所定のタイミングで給紙搬送処理を開始する(S804、S805)。用紙が所定の給紙位置まで搬送されたタイミングになると(S806)、給紙を停止する(S807)。

【0030】その後、プリント要求を受けるまで待機した後(S808)、プリンタコントローラ201からプリント指示を受けると通常のプリント動作を実行する(S809)。その後、垂直同期処理の開始タイミングになると(S810)、プリンタコントローラ201との垂直同期処理を実行し(S811)、前述のステータス情報の該当するIDのビットを1にする(S812)。

【0031】その後、何らかの原因でジャムが発生しエンジンを停止した場合には(S813)、エンジン制御部202は前述のIDに関するステータス情報をジャム発生時の状態で保持する(S815)。このステータスは、プリンタコン

トローラ201からのステータスクリアの指示を受けるまで保持される(S816)。

【0032】図9にプリンタコントローラ側の処理を示す。まず、ホストコンピュータからのデータを受信すると(S901)、受信したデータ内容の解析を行い、画像データへの展開を行う(S902)。その後エンジン制御部202に対しプリント予約を行う(S903)。次に1ページ目のデータ(先頭ページ処理の場合)の展開が終了するとプリント指示をエンジン制御部202に行う(S904～S906)。

【0033】プリント指示後ジャム発生等のエラー情報をエンジン制御部202から受けると(S907)、エラー情報を解析し(S908)、その時点でIDステータスの情報を読み取る(S909)。その結果、ビットが1となっているIDのジョブを再送ページとして決定し(S910)、ジャム処理後にリカバリ処理として再度印字をする(S911)。また、プリンタエンジンでの異常がなく、エンジン制御部201から垂直同期信号の要求があると(S912)、垂直同期信号および画像データをエンジン制御部に出力する(S913)。そして、これらの処理を全ページ分繰り返す。

【0034】これにより、ユーザに対して適正なりカバリ処理を提供できる。

【0035】尚、ステータス情報の構成としては、図7のような構成の他に、図10のように各ID毎に16ビットの情報を持たせてより詳細な位置情報を表わすようにしてもよい。

【0036】（第4の実施形態）図11は、プリンタ内の用紙搬送中の用紙の位置を示す図である。搬送路をA-Cの下段給紙路、B-Cの上段給紙路、C-Dの共通給紙路、D-Eの画像形成路、E-FのFD排紙路、E-Gの両面排紙路、G-Hの両面反転路、G-Iの両面搬送路、I-Jの両面給紙路の搬送ブロックに分ける。

【0037】今、図12のID Tableに示すように、ID=2, 3, 4, 5の4枚の用紙が搬送路上を搬送されている。用紙毎に用紙位置Table情報が設けられており、用紙位置テーブルは現在どの搬送路に用紙が存在するかを示している。図12にID=2, ID=3, ID=4, ID=5の用紙位置Tableを示してある。すなわち、ID=2の用紙は、画像形成してからFD排紙路に用紙先端が達しているの、用紙位置Tableのビット5(FD排紙路)が1にセットされる。同様に、ID=3の用紙は、用紙先端が両面反転路にあるので、ビット7が1に、ID=4の用紙は、用紙先端が共通給紙路にあるので、ビット3が1に、ID=5の用紙は、用紙先端が下段給紙路にあるので、ビット1が1にそれぞれセットされている。エンジン制御部202は、プリンタコントローラ201から、用紙IDの用紙位置ステータスを要求されると、用紙IDに対応した用紙位置ステータスを返送する。プリンタコントローラ201は、すべての用紙IDに対応する用紙位置ステータスを取得して論理和を取ると、搬送路上にあるすべての用紙位置を把握する事ができる。

【0038】この実施形態では、用紙位置を用紙先端の位置で表現しているが、用紙後端を含めて用紙位置Tableを作成すれば、より完全な用紙位置ステータス情報を得る事ができる。

【0039】図13は、用紙の位置を搬送ブロック毎の情報に編集し直したものである。すなわち、各給送路毎にどのIDの用紙が存在するかを示している。図13の例では、下段給紙路にはID=5の用紙が、上段給紙路は用紙無し、共通給紙路にはID=4の用紙が、FD排紙路にはID=2の用紙が、両面反転路にはID=3の用紙が存在する事を示す。この方法によっても、プリンタコントローラ201は、搬送路上にあるすべての用紙位置を把握する事ができる。

【0040】また、この実施形態では用紙先端の位置がどの搬送ブロックにあるかの情報を示しているが、用紙後端も含めて搬送路情報を作成すれば、より完全な用紙位置ステータス情報を得る事ができる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、外部機器から用紙毎の印字状態、搬送状態の管理が容易になり、また、用紙入出力装置を追加しても容易に対応することが可能となる。

【0042】また、用紙ジャムが生じた際もリカバリー動作が容易になる。

【0043】また、印字面に関わらず同一用紙に対して同一IDによって印字情報、搬送情報を管理することにより、外部機器からの用紙搬送管理を容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用できるプリンタの構成を示す横断面図である。

【図2】プリンタの機能構成を示すブロック図である。

【図3】ID管理情報のデータ構造図である。

【図4】プリンタに入出力オプション装置を取り付けた場合の機能構成を示すブロック図である。

【図5】ID管理情報のデータ構造図である。

【図6】両面給紙要求情報の構成図である。

【図7】IDステータス情報の各ビットの内容を説明する図である。

【図8】エンジン制御部側の印字時の処理を示すフローチャートである。

【図9】プリンタコントローラ側の印字時の処理を示すフローチャートである。

【図10】IDステータス情報の各ビットの内容を説明する図である。

【図11】プリンタ内の用紙搬送状態を示す断面図である。

【図12】用紙位置を示す用紙毎のIDテーブルの構成を示す図である。

【図13】用紙位置を示す搬送部毎のテーブルを示す図である。

【符号の説明】

201 プリンタコントローラ

202 エンジン制御部

203 用紙搬送制御部

204 高圧制御部

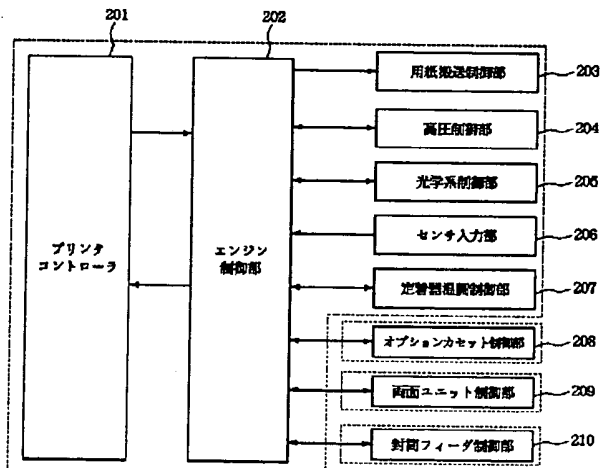
205 光学制御部

207 定着器制御部

208 オプションカセット制御部

209 両面ユニット制御部

【図2】



【図7】

各IDに関するステータス情報	
Bit	内容
1st bit	0
2nd bit	ID-1 印字中*1
3rd bit	ID-2 印字中*1
4th bit	ID-3 印字中*1
5th bit	ID-4 印字中*1
6th bit	ID-5 印字中*1
7th bit	ID-6 印字中*1
8th bit	ID-7 印字中*1
9th bit	ID-8 印字中*1
10th bit	ID-9 印字中*1
11th bit	ID-10 印字中*1
12th bit	ID-11 印字中*1
13th bit	ID-12 印字中*1
14th bit	ID-13 印字中*1
15th bit	ID-14 印字中*1
16th bit	奇数バリエーション



【図5】

	ID14	ID13	ID12	ID11	ID10	ID9	ID8	ID7	ID6	ID5	ID4	ID3	ID2	ID1
給紙ユニット	0								1	1				
プリンタ										1	1	1	1	
排紙ユニット													1	1
論理和									1	1	1	1	1	1

【図10】

ID-Nに関するステータス情報 (STATUS Xn)	
Bit	内容
1st bit	0
2nd bit	ID-N 用紙位置 code $2^2$ (*1)
3rd bit	ID-N 用紙位置 code $2^1$ (*1)
4th bit	ID-N 用紙位置 code $2^0$ (*1)
5th bit	ID-N 被指定給紙口 code $2^3$
6th bit	ID-N 被指定給紙口 code $2^2$
7th bit	ID-N 被指定給紙口 code $2^1$
8th bit	ID-N 被指定給紙口 code $2^0$
9th bit	ID-N 被指定排紙口 code $2^2$
10th bit	ID-N 被指定排紙口 code $2^1$
11th bit	ID-N 被指定排紙口 code $2^0$
12th bit	ID-N 紙サイズ code $2^3$
13th bit	ID-N 紙サイズ code $2^2$
14th bit	ID-N 紙サイズ code $2^1$
15th bit	ID-N 紙サイズ code $2^0$
16th bit	奇数パリティ

(\*1) 用紙位置コード

$2^2$	$2^1$	$2^0$	用紙位置
0	0	0	給紙待機状態 or 排紙完了状態
0	0	1	給紙中
0	1	0	紙直同期終了 & 画像印字中
1	0	0	画像印字終了 & 排紙中

【図12】

ID Table

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	P

用紙位置 Table

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0										P

下段給紙路  
 上段給紙路  
 共通給紙路  
 画像形成路  
 FD排紙路  
 両面排紙路  
 両面反転路  
 両面搬送路  
 両面給紙路

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	P

ID=2

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	P

ID=3

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	P

ID=4

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	P

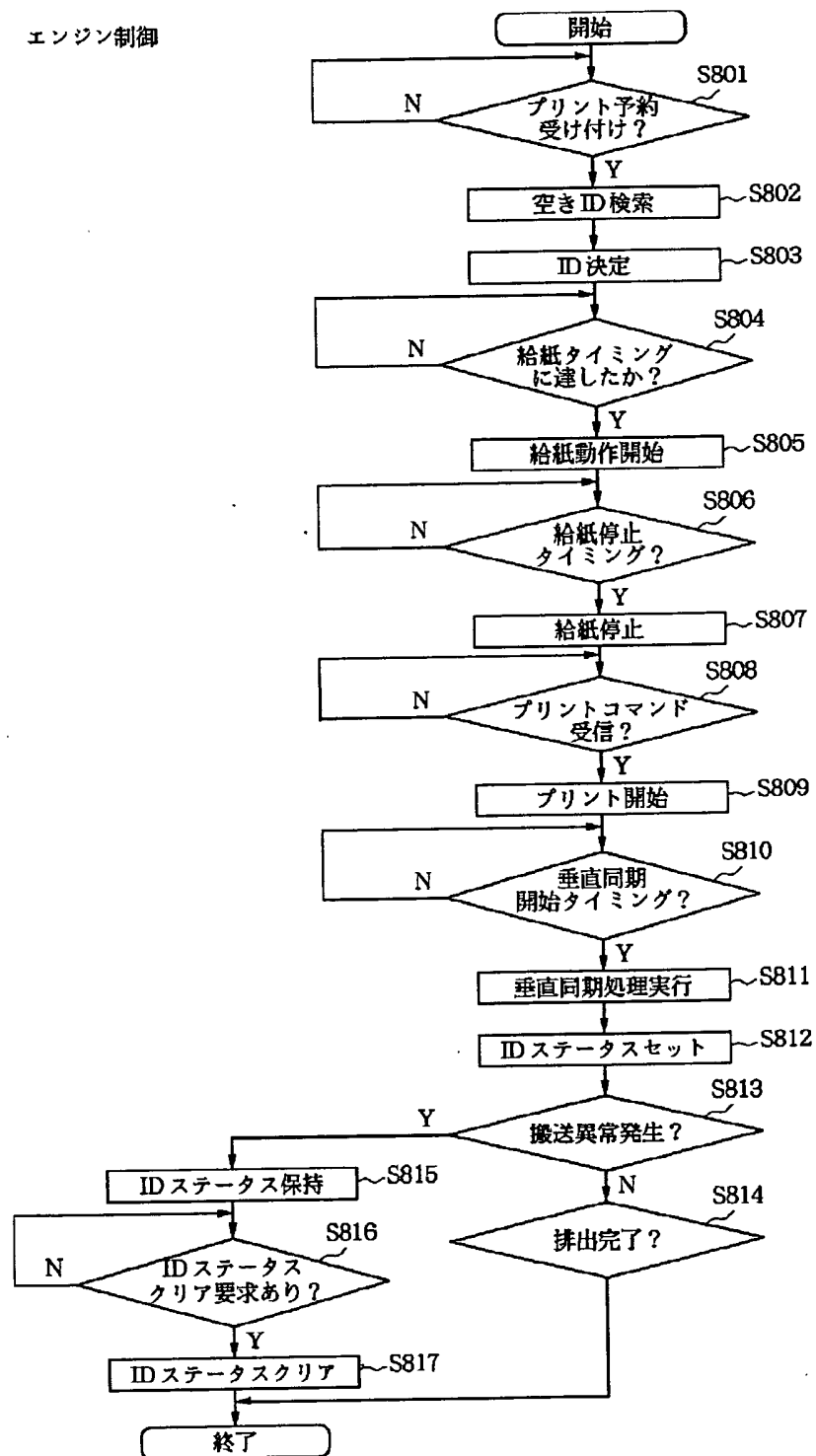
ID=5

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	P

搬送状況

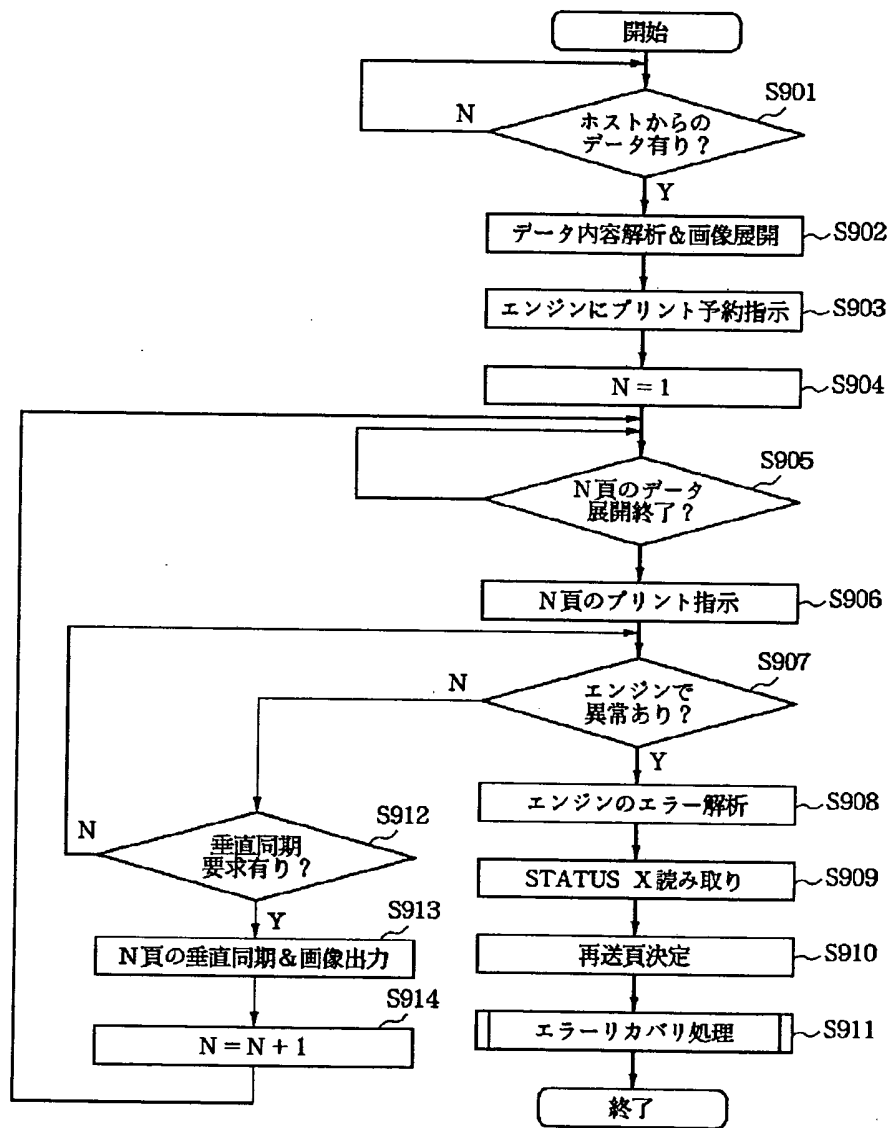
【図8】

エンジン制御

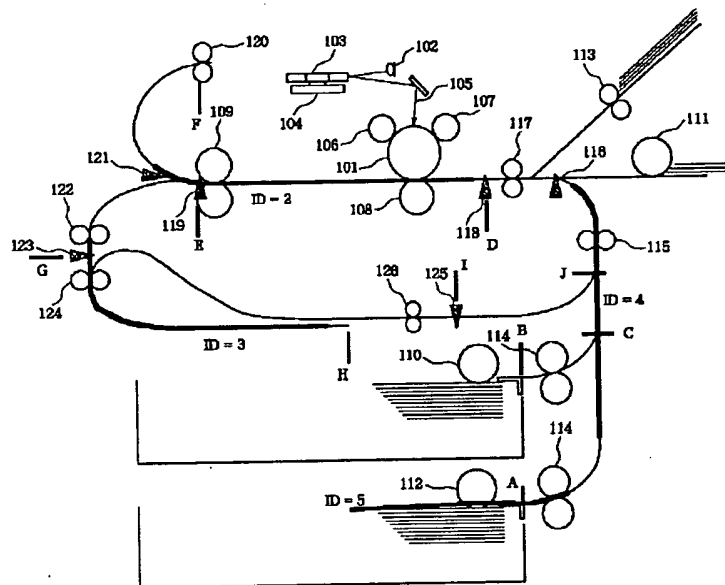


【図9】

コントローラ制御



【図11】



【図13】

ID Table

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	P	

下段給紙路 Table

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	P	

上段給紙路 Table

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	

共通給紙路 Table

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	P	

⋮

FD排紙路 Table

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	P	

⋮

両面反転路 Table

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	P	

⋮

フロントページの続き

(72)発明者 高橋 敦弥  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内  
(72)発明者 佐藤 馨  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AQ06 AR03 AS02 AS04 HJ02  
HJ10 HK02 HK05 HK06 HK07  
HK11 HN02 HN15 HV09 HV39  
HV44 HV58  
2H028 BA06 BA12 BB02